Ueber das

GEBIET DES LUHEFLUSSES

in der

Lüneburger Heide.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt

der philosophischen Facultät der Universität Rostock

und genehmigt.

Verfasst

von

Paul Engelhardt

aus Hochzeit in der Neumark.

BERLIN.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld.

1879.

Seinem hochverehrten Lehrer

dem Herrn

Prof. Dr. phil. Heinrich Kiepert

Prof. p. o. an der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin,
der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, sowie vieler in- und
ausländischer gelehrter Gesellschaften Mitgliede etc. etc.

in

tiefster Ehrfurcht gewidmet

von dem

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553624_0203

In unserm deutschen Vaterlande gehört zu den am wenigsten bekannten Gebieten die Lüneburger Heide. In geographischer Beziehung ist sie ein Theil des grossen europäischen Tieflandes, welches im Osten die gesammte Breite des Continentes einnehmend, in seiner Hauptmasse die Form eines Dreiecks hat, dessen Ostgrenzen der Ural und das nördliche Drittel des Caspischen Meeres, dessen Südgrenzen der Kaukasus, der Pontus und von da an die nordöstliche Seite des Gebirgsdreiecks von Centraleuropa bilden, während es in nordwestlicher Richtung von der Nord- und Ostsee, dem weissen Meere und dem nördlichen Eismeere eingeschlossen wird.

In dieser sich aus dem sarmatischen und germanischen Tieflande zusammensetzenden, etwa $^2/_3$ des gesammten Continentes einnehmenden Fläche, welche sich nur selten über 300 m erhebt, werden zwei grosse Höhenzüge unterschieden. Der nördliche, der uralisch-baltische Höhenzug genannt, zieht sich als ein seenreiches, im Mittel 60 bis 100 m hohes Plateau, welches jedoch an mehreren Stellen bedeutend grössere Höhen, so am Thurmberge südwestlich von Danzig, der höchsten Erhebung zwischen Harz und Ural, 345 m erreicht, von den Flussthälern der Weichsel, Netze und Oder durchfurcht, parallel der Ostsee bis tief nach Jütland hinein. Der südliche, der sogenannte uralisch-karpathische Höhenzug dagegen tritt in Deutschland mehr als eine Reihe von Hügelketten auf und unterscheidet sich vom nördlichen wesentlich dadurch, dass ihm der Seenreichthum mangelt. Dieser nun, der auf deutschem Boden den Namen des schlesisch-niedersächsischen führt, beginnt als solcher mit dem durchschnittlich 270 m hohen

Plateau von Tarnowitz, in welchem einzelne Gipfel, z. B. der Annaberg, sich über 400 m erheben. Diese Hochfläche senkt sich jedoch während ihres nordwestlichen Streichens allmählig bis sie, jenseits des Thales der Weida und Oelsa, in den Trebnitzer Höhen (Katzengebirge) wieder bis zu 300 m aufsteigt. Jenseits desselben durchbricht in einem ziemlich breiten und 45 km langen Querthale die Oder unsern Höhenzug, welcher dann als Katzenberge, Sorauer und Grünberger Hügel (höchste Erhebung der Rückenberg bei Sorau 230 m) unter dem Gesammtnamen der Niederlausitzer Berge, vom Bober zwischen Sagan und Naumburg, von der Neisse bei Muskau und von der Spree bei Spremberg durchbrochen, sich nach dem Fläming hinzieht. Auf dieser Strecke besitzt übrigens auch unser Höhenzug eine Reihe kleiner Seen. Bestimmte Grenzen der einzelnen Theile sind bei der Gestrecktheit und der geringen Höhe der Züge hier recht schwer zu ziehen. So lässt Girard*) den Fläming schon am linken Ufer der Spree bei Spremberg beginnen, während er nach Daniel**) erst bei Jüterbogk anfängt. Girard bezeichnet diesen westlichen Theil als „hohen Fläming", den östlichen, von Jüterbogk bis Spremberg als „niedrigen Fläming". Letzterer erhebt sich nirgends viel über 100 m. Guthe***) lässt gar den Hagelsberg bei Belzig noch nicht zum Fläming gehören, welchen Daniel und Girard mit Recht als den höchsten Punkt desselben anführen. Interessant sind übrigens die verschiedenen Höhenangaben dieses Berges. Daniel giebt denselben zu 563′ (183 m) an, Guthe zu 615′, Kutzen†) zu fast 700′; Girard sagt, dass er sich nach verschiedenen Angaben zu 700′ oder 723′ erhebt. Eine Aufklärung dieser Widersprüche verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Lange vom Königl. Preuss. statistischen Büreau, der mir in freundlicher Weise Einsicht in die handschriftliche

*) H. Girard, die norddeutsche Ebene zwischen Elbe und Weichsel, Berlin 1855, S. 128. ff.

**) Daniel, Handbuch der Geographie, 4. Buch.

***) H. Guthe, Lehrbuch der Geographie, S. 560. ff.

†) J. Kutzen, das Deutsche Land in seinen charakteristischen Zügen, Breslau 1867, 2. Aufl.

Sammlung*) der Nivellements der Provinz Brandenburg gestattete. Darnach beträgt die wirkliche Höhe des Hagelsberges 636,1 Duodezfuss gleich rund 200 m. Der Fläming ist auf dem grössten Theile seiner Hügelketten kahl und wenig fruchtbar, da er meist von einem unfruchtbaren Kiese: grober Sand, der mit Quarz- und Gneissgeschieben abwechselt, bedeckt ist. Nur an der Nordseite besteht nach Girard seine Bedeckung aus der geschiebeführenden, fruchtbaren Lehmbedeckung der Mark. Die Breite des Fläming beträgt etwa 30 km, seine Länge in der Girard'schen Auffassung 150 km, in der Daniel'schen 83 km und zwar in der Richtung von Ostsüdost nach Westnordwest. Diese Lage ist nach Peschel**) insofern von grosser Bedeutung für die ganze norddeutsche Tiefebene, als durch sie die Elbe gezwungen wird, von ihrer bisherigen nordwestlichen Richtung abzuweichen und gegen Westen zu fliessen, eine Wendung, in Folge deren ihre Wassermasse durch die ihr bis dahin parallelen Flüsse der Mulde und Saale verstärkt wird. Auch die schwarze Elster wird ihr durch das Quervorliegen des niedrigen Fläming zugeführt. Jenseits des von der Elbe gebildeten Knies bei Magdeburg erhebt sich unser Höhenzug wieder. Er behält anfangs bis zu den Hellbergen (nach Kutzen 450′) die westnordwestliche Richtung des Fläming bei, biegt aber dann nach Nordwesten um und streicht in dieser Richtung, bis er sich etwa in der Linie Stade-Bremen ziemlich steil zum Tieflande absenkt.

Diese ganze nach Kutzen etwa 200 □Meilen grosse Bodenanschwellung, vom Durchbruch der Elbe bis zu ihrem nördlichen Abfalle, wird am besten unter dem Gesammtnamen der Lüneburger Heide zusammengefasst.***) Dieselbe wird sonach im

*) Vergl. Nivellements der Provinz Brandenburg, Abtheil. I: Der Regierungsbez. Potsdam. Gesammelt und zusammengestellt von C. R. Wolf, Lieut. u. Ingen. Geograph a. D. Berlin 1860.

**) Vergl. Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde, als Versuch einer Morphologie der Erdoberfläche von Oskar Peschel, 2. Aufl. Leipzig 1876, S. 143.

***) Vergl. H. Guthe, die Lande Braunschweig und Hannover, Hannover, 1867 und Otto Volger, über die geognost. Verhältnisse von Helgoland Lüneburg, Segeberg etc., Braunschweig 1846.

Süden vom Thale der Ohre und dem 30 km langen und 7,5 km breiten, jetzt grossentheils durch Kanäle in fruchtbaren Boden umgewandelten Sumpflande des Drömling, im Südwesten und Westen vom Thale der Aller und unteren Weser, im Norden vom Marschlande der Nordsee und Elbe begrenzt. Grenzen, die an Schärfe kaum zu wünschen übrig lassen, da die Absenkung des Bodens auch gegen Süden so bedeutend ist, dass Friedrich Hoffmann*) und nach ihm Guthe und Andere hier das ursprüngliche Thal der Elbe zu sehen glauben, welche, ehe sie sich bei Gelegenheit eines Hochwassers einen Weg nach Norden über Tangermünde und Arneburg bahnte, erst dem Thale der Ohre und dann durch den Drömling hindurch dem Laufe der jetzigen Aller folgend, sich durch die gegenwärtige Wesermündung in die Nordsee ergossen habe, während die Weser bei Emden mündete. Noch jetzt fliessen aus dem Drömling die Gewässer, nur durch künstliche Kanäle geregelt, westlich nach der Aller, östlich nach der Ohre, ohne dass eine natürliche Grenze zwischen beiden Gebieten bestände. Der zwischen der Elbe und Ilmenau befindliche Höhenzug der Göhrde (höchste Erhebung nach Guthe 450′ in der Nähe des Dörfchens Hohenweddrin, zwischen Uelzen und Lüchow) hat mehr den Charakter einer der Heide nordöstlich vorgelagerten Bodenanschwellung, welche von der eigentlichen Heide im Süden und Westen in einem grossen Bogen umgeben ist, als den eines integrirenden Theils derselben. Daniel bezeichnet gar die Göhrde als ein Zwischenglied zwischen der Heide und dem Fläming, eine Auffassung, die ich nicht zu theilen vermag, da schon die geographische Lage derselben dieser Ansicht widerstreitet. Auch durch ihre Bodenbeschaffenheit und ihren pflanzlichen Habitus unterscheidet sich die Göhrde wesentlich von diesen beiden, indem sie weit fruchtbarer als jene, von prachtvollen Waldungen bedeckt ist, die einen zusammenhängenden Forst von 20 000 Morgen bilden und zu den schönsten Jagdgebieten Deutschlands gehören.

*) Gilbert's Annalen der Physik, Bd. 76, S. 55 ff. u. Anhang: Ueber die ursprüngliche Richtung der norddeutschen Flussthäler und die Lüneburger Heide.

Die eigentliche Lüneburger Heide zeichnet sich dagegen vor dem übrigen Theil des norddeutschen Flachlandes auf sehr bestimmte Weise, weniger durch die Form ihrer Oberfläche als durch den Charakter ihres Pflanzenwuchses und ihrer Fauna aus.*) Die Höhe derselben wechselt im Mittel zwischen 100 und 130 m über dem Meere. Ihr plastischer Bau ist im allgemeinen der eines langgestreckten Plateaus, dessen Hauptstreichen, wie schon bemerkt, von Südost nach Nordwest geht, welches aber durch die später zu erwähnenden, bald flach bald tiefer eingeschnittenen Flussthäler eine recht entschieden transversale Gliederung erhält. Ueber die so entstandenen Plateaus erheben sich hie und da wellige Gipfel. So die Wilseder Höhen (nach Papen 537′); der Hohlhorst-, Krüse- und Pimpenberg (letzterer 401′) in der Nähe der Luhe; die Hauschel (412′), das Breithorn (413′) zwischen Oerze und Lachte; der Falkenberg (516′) zwischen Oerze und Böhme; der Bottel (200′), der Steinberg (248′) und der Elmhorst (303′) zwischen der Böhme und Wümme; der Litberg (224′) zwischen der Oste und Este; sowie die schwarzen Berge bei Harburg. Der Abfall der Heide ist ziemlich sanft, südwärts erst in bedeutender Erstreckung bemerkbar, nordwärts etwa viermal so steil. Dieses Verhältniss der entgegengesetzten Abdachungen lässt den Wanderer, welcher von Norden kommt, die Heide als einen ausgedehnten blauen Gebirgsstreif am Horizonte wahrnehmen, aus welchem die ihm entgegenkommenden Flüsse mit beträchlichem Fall und in tief eingeschnittenen Thälern hervortreten, während er, wenn er von Süden kommt, nichts als eine endlose Ebene vor sich sieht, deren Flüsse langsam durch einen breiten Rand von Sümpfen und Torfmooren zur Aller abfliessen.**)

Aus der eigenthümlichen Form der Lüneburger Heide ist schon lange auf einen unter ihr verborgenen älteren Gebirgszug mit einseitiger Schichtenneigung geschlossen worden. Schon Herr

*) Vergl. „Zur wissenschaftl. Bodenkunde des Fürstenthums Lüneburg von H. Steinvorth, Lüneburg 1864.“

**) Vergl. Friedr. Hoffmann, geognostische Beschreibung der Hervorragungen des Flötzgebirges bei Lüneburg und Segeberg in Gilberts Annalen der Physik, Bd. 76, S. 52.

Senff*), einer der ersten, der sie beschrieben hat, hält den hohen Nordrand der Heide für die Stirn eines Muschelkalkgebirges, unter welchem der Gyps von Lüneburg hie und da hervortrete. Dieser Gebirgszug ist übrigens von einer kolossalen Trümmerschicht aufgeschwemmten Landes überdeckt, auf deren Mächtigkeit in sie hineingebohrte, bis 31 m tiefe Brunnen einen Schluss ziehen lassen. Diese Geschiebe selbst sind durch Jordan zweifellos als Abkömmlinge des Nordens festgestellt. Hoffmann schliesst aus der Beobachtung des anstehenden Gesteins bei Lüneburg, dass der ältere Gyps erst nach der Bildung des Kreidegebirges hervorgetreten sei, um es in der Streichungslinie der Heide zu heben.**) Die vielfältig in der Heide vorkommenden Feuersteinknollen hält Hoffmann für Trümmer eines Kreidegebirges, welches durch das die gleich zu erwähnenden Sand- und Geröllschichten herbeiführende Diluvialmeer zerstört wurde und seine Trümmer mit diesen vermischte.***) Der den Boden der Lüneburger Heide bedeckende Diluvialsand schliesst zum grössten Theil an den meisten Stellen mehr oder minder zahlreiche erratische Blöcke, welche hier und da wahre Steinfelder bilden, in sich. Er ist stellenweise durch grössere Thon-, Lehm- und Mergellager unterbrochen und nur an wenigen Stellen so unfruchtbar, dass er als Flugsand, ohne jede Pflanzendecke, frei zu Tage liegt. Durch richtige Kultur liesse sich übrigens seine Fruchtbarkeit an vielen Orten noch bedeutend steigern. Nur vereinzelt ragen in dem weiten Gebiete der Heide andere Formationen hervor, von denen vornehmlich die Trias zu erwähnen ist, welche, von einer etwa 60 m mächtigen Kreideschicht begleitet, bei Lüneburg inselartig die Diluvialschichten durchbricht. Auch die Tertiärformation tritt vereinzelt auf, am bedeutendsten noch bei Uelzen und Lüneburg und zwar als ein dem älteren Miocän angehöriger, in grosser Mächtigkeit auftretender Thon. Unter dem am hohen Nord-

*) Vergl. Schriften der Jenaer Societät für die gesammte Mineralogie, 1811, Bd. 3, S. 155—200.

**) Vergl. Die ursprüngliche Richtung der norddeutschen Flussthäler und die Lüneburger Heide in Gilbert's Annalen der Physik, Bd 76, S. 55.

***) S. Gilbert's Annalen der Physik, Bd. 76. S. 52.

rande hinlaufenden Zuge von Muschelkalk und Gyps sind an zwei Stellen Salzflötze erbohrt. Auch Petroleumquellen wurden 1874 entdeckt.*) Bezeichnend sind auch besonders für den westlichen und südlichen Abhang der Heide die ausgedehnten Moore, welche Guthe**) so ausgezeichnet beschrieben hat.

Viel auffallender als diese allgemeine Gestaltung ist aber der besondere pflanzliche Habitus der Heide,***) welcher ihr ja auch seinen Namen verdankt. Wachholder, Ginster, Arnica, Kronsbeere und vor allem das Heidekraut selbst (erica vulgaris, an sumpfigen Stellen auch erica tetralix) prägen ihr einen unverkennbaren Typus auf. An den Rändern der Flüsse und Bäche bieten üppige, meist künstlich angelegte Wiesen, von Eichen, Buchen, Erlen und Birken unterbrochen, dem Auge erwünschte Abwechselung. In neuerer Zeit hat sich die Regierung, besonders seitdem das Land in preussischen Besitz übergegangen ist, vielfach angelegen sein lassen, sowohl die vorhandenen Waldungen nach Möglichkeit zu erhalten, als insbesondere an geeigneten Stellen neue Kiefernpflanzungen anzulegen, soweit sie das betreffende Terrain irgend erwerben konnte. Recht charakteristisch für die Waldungen der Lüneburger Heide ist auch das massenhafte Vorkommen der Stechpalme (Ilex aquifolium) und von baumförmigem Wachholder. Krons-, Heidel-, Erd- und Wachholderbeeren bilden einen so wichtigen Ausfuhrartikel der Heide, dass ein Theil ihrer ärmeren Bewohner, während des Sommers, seinen Unterhalt ganz aus dem Einsammeln und Verkauf solcher Beeren gewinnen kann. Auf der Heide selbst bilden Laubmoose und besonders die Rennthierflechte, sowie der in Gestalt weissgrauer Flocken den Boden bedeckende Bacomyces roseus noch unter dem Heidekraute eine leichte Decke. Im Wasser der Flüsse macht sich der zahlreich auftretende Ranunculus aquatilis durch seine vielen kleinen weissen Blüthen bemerkbar; am Rande derselben und in den

*) Vergl. Die oben citirten Werke von Otto Volger, H. Steinvorth und H. Guthe, die Lande Braunschweig und Hannover.

**) H. Guthe, die Lande Braunschweig und Hannover S. 52. ff.

***) Vergl. Naturstudien v. H. Masius. Leipzig 1869. 1. Bd. S. 160. ff. Die Heide.

Sümpfen fiel mir ausser den Carexarten und Juncaceen besonders Calla palustris durch leuchtend weisse Blüthen auf.

Das Heidekraut liefert den Bienen vorzügliche Nahrung und die Bewohner der Heide verstehen sich schon seit unvordenklichen Zeiten vortrefflich auf die Bienenzucht. Die Immkereien sind über die ganze Heide verbreitet: auch von auswärts werden alljährlich für den Sommer viele Bienenstöcke nach hier gebracht und den Immkern gegen ein gewisses Geld zur Bewachung übergeben. In der Landdrostei Lüneburg waren bei der Zählung am 10. Januar 1873 75279 Bienenstöcke vorhanden. Heidhonig und Wachs war von jeher einer der wichtigsten Handelsartikel der dortigen Gegend.

Ein weiteres weltbekanntes, der Lüneburger Heide charakteristisches Thier ist die Heidschnukke, an Ort und Stelle Schnukke oder Snikke genannt, vom Angelsächsischen snikken = kriechen.*) Ihr Körper ist klein und gedrungen, 0,5 m hoch und bis höchstens 60 cm lang von der Brust bis zum Schwanze: ihr Gewicht beträgt, selbst bei gemästeten Thieren, selten über 17 Kilogramm. Ihre Wolle, von der ein Thier jährlich nur 0,5 bis 0,75 Kilo liefert, ist schlecht, dunkel, rauh und gleicht fast den Ziegenhaaren. Sie kommen selbst im Winter nur des Nachts in die luftigen, sehr häufig nur aus einem Dach und Giebelwänden bestehenden Ställe und müssen sich ihre Nahrung im Freien suchen, selbst wenn der Schnee bis fusshoch den Boden bedeckt. Im Sommer werden sie des Nachts an solchen Stellen eingepfercht, welche das nächste Jahr bebaut werden sollen, da die Düngererzeugung mit der Hauptzweck der Heidschnukkenwirthschaft ist. Sie sind überhaupt sehr abgehärtet und vertragen Hitze, Kälte und Durst recht gut, nur die Nässe, welche ihr dünnes Haar rasch durchdringt, ist ihnen schädlich: ebenso werden sie nach dem Genusse von Sumpfpflanzen leicht krank. Sie leben fast ausschliesslich von Heidekräutern und sind nebst den Ziegen das einzige Hausthier, welches diese Kost dauernd verträgt. Ihr Fleisch ist übrigens recht geschätzt und

*) Vergl. J. G. Kohl, nordwestdeutsche Skizzen 2. Thl., Bremen 1873, 2. Aufl.

wird, wie ich von verschiedenen Seiten erfuhr, vielfach von Berliner und Hamburger Wildhändlern gekauft, da es einen dem Rehbraten täuschend ähnlichen Geschmack besitzt. Bei der allgemeinen Zählung am 10. Januar 1873 besass die Landdrostei Lüneburg, welche sich ja mit der Lüneburger Heide zum grossen Theile deckt, 583 823 Schafe, von denen nur 22 074 Merinos und 42 050 veredelte Fleischschafe, die übrigen 519 699 Heidschnukken waren und 400 239 Ziegen. Von anderen Thieren fällt besonders die Menge der Staare, Heidelerchen und im Herbste der Krammetsvögel auf, während das ganze Frühjahr hindurch überall auf der Heide sich die Stimme des Kuckuks hören lässt.

Auch die Bewohner der Lüneburger Heide bieten manches eigenthümliche dar. Schon die auf der ganzen Heide verbreiteten Hünengräber, die in sehr grosser Menge gefundenen Speer- und Pfeilspitzen aus Feuerstein, die Steinhämmer und Broncezierrathen weisen auf ein uraltes kampfbereites Geschlecht hin. Soweit historische Erinnerungen reichen, haben sie sich mit fremden Einwanderern wenig vermischt. Jedenfalls passt die von Tacitus gegebene Beschreibung der hier sesshaften Germanen und deren Charakterschilderung noch heute auf die Bewohner der Heide. Ehrlichkeit und Treue, sowie strengstes Festhalten am hergebrachten Rechte sind Haupteigenschaften derselben. Der zähe Widerstand gegen alles Fremdartige ist ihnen noch heute eigen; so bewahren sie auf grossen Strecken, namentlich in den einsamen Gegenden, noch jetzt ihre eigenthümliche Tracht; insbesondere fällt der Strümpfe strickende (breidelnde) Heidschnukkenschäfer in seinem weissgrauen, innerhalb roth gefütterten Mantelrocke, gefolgt von dem fuchs- oder wolfähnlichen, bissigen, gleichfalls typischen Hunde, jedem Fremden sofort auf. Auch die Bauart der meist in kleineren oder grösseren Ortschaften zusammenliegenden, von prächtigen Eichen- und Buchenhainen umgebenen Gehöfte ist noch ganz die niedersächsische und die Pferdeköpfe an den Giebeln der Wohnhäuser weisen noch in die heidnische Zeit hinüber. In den Gegenden, die fern von den grossen Verkehrsstrassen liegen, gehört das Gesinde mit

zur Familie; die Mahlzeit wird von allen Hausbewohnern zugleich an einem Tische eingenommen. Die Bearbeitung des Bodens verlangt harte Arbeit bei dürftigem Lohne und bedingt daher eine gewisse Schwerfälligkeit des Geistes und der Bewegungen. Angebaut wird besonders Buchweizen, welcher das Hauptnahrungsmittel der Einwohner bildet. Ausserdem hat in neuerer Zeit der Lupinenbau mehr und mehr Eingang gefunden. Jedes kleinste Wässerchen wird zur Berieselung und zur Anlage künstlicher Wiesen, für welche der Boden meist sorgsam, oft unter Anwendung grosser Mühe und Kosten geebnet werden muss, benutzt; ja nach Kutzen „ist es hauptsächlich die Lüneburger Heide, welche dem Rieselwiesenbau und der Beetberieselung Ursprung und Wiege gegeben hat“. Noch jetzt gehen von dort jährlich viele Wiesenbauer zur Anlage von Kunstwiesen nicht blos in andere deutsche Länder, sondern selbst nach Polen, Russland, Schweden und Norwegen. Auch Torfbau wird in umfangreichem Masse betrieben.

Bei der geringen Fruchtbarkeit der Gegend ist die Einwohnerzahl ebenfalls eine geringe. (1873 kamen in der Landdrostei Lüneburg durchschnittlich 33 Bewohner auf den qkm, im Amte Soltau gar kaum 7, in ganz Preussen 74.) Jedoch sind die einzelnen Bauernhöfe meist recht wohlhabend, und ich habe während meines ganzen Aufenthaltes dort keinen einzigen einheimischen Bettler gesehen. Dagegen wird die Gegend von Handwerksburschen sehr vielfach „bereist“, was ebenfalls für den Wohlstand und die Gutmüthigkeit ihrer Bewohner spricht. Die Städte liegen, mit Ausnahme des einzigen Soltau, sämmtlich an den fruchtbaren Niederungen, am Rande der Heide, und es folgen hier in fast auffallend regelmässigen Abständen: Harburg, Winsen a. d. Luhe, Lüneburg, Uelzen, Wittingen, Gifhorn, Celle, Walsrode, Rethem, Verden und Rotenburg a. d. Wümme auf einander, einen weiten nur nach Nordwesten ungeschlossenen Ring bildend. Das im Innern liegende Soltau, ursprünglich Salta, von einer Salzquelle so benannt, welches schon 937 als Curtis Salta vorkommt, verdankte seine Bedeutung hauptsächlich dem Umstande,

dass es der Kreuzungspunkt der alten Handelsstrasse von Verden nach Bardowiek und von Celle nach Harburg war.

Die Lüneburger Heide ist somit keineswegs, wie man sich dies vorzustellen pflegt, ein ödes, wüstes Sandmeer, hie und da spärlich mit Heidekraut bewachsen, wodurch sich nur selten ein träger Bach mühsam hindurchschlängelt, sondern sie besitzt neben ausgedehnten, dicht mit Heidekraut bewachsenen Hochflächen auch eine Menge schnellrieselnder Bäche und kleiner Flüsse, an deren Rande künstliche Wiesen in üppiger Fülle sich aneinander reihen und prächtige Laub- und Nadelwälder ihre rauschenden Wipfel erheben. Während nämlich die bereits erwähnten grösseren Flüsse, die Elbe, Weser und Aller, den Rand den Heide bespülen, dringen ihre Nebenflüsse und der Oberlauf der Ilmenau tief in die Heide selbst ein und entspringen an ihren höchst gelegenen Punkten. So erhält die Aller, von den vielen unbedeutenden Flüsschen, wie Schwarzwasser, Meine, Wiede u. a. zu schweigen, allein an grösseren Zuflüssen die Ise, Lachte, Oerze und Böhme und die Weser die Wümme, welche sämmtlich dem inneren Körper der Heide ihren Ursprung verdanken und mit ihrem weitverzweigten Flussnetze ein gutes Drittel derselben, den ganzen südlichen Theil umfassen. Die übrigen Flüsse dagegen ergiessen sich sämmtlich in die Elbe, so im Norden die Oste, im Nordosten die Este und Seve, während die die Ostgrenze bildende Ilmenau nur im obersten Theile ihres Laufes die Hardau und Gerdau und dann bis dicht vor ihrer Mündung keinen bedeutenden Nebenfluss von der Heide her mehr empfängt. Erst unmittelbar vor ihrem Einfluss in die Elbe erhält sie wieder einen solchen und zwar ihren grössten überhaupt, die Luhe, welche, mehr wie irgend ein anderer Fluss, fast vollständig der Heide angehört und als eine ihrer Hauptwasseradern zu betrachten ist, da von dem ganzen, abgesehen von den Windungen, gegen 45 km langen Laufe der Luhe nur das letzte Neuntel das Marschland der Elbe durchfliesst.

Wenn nun auch die allgemeinen Züge und Linien der Lüneburger Heide bekannt sind, so lassen sich doch viel grössere Abweichungen und Unsicherheiten in den einzelnen

Details, besonders wenn man mehr in das Innere der Heide selbst eindringt, auffinden und es scheint fast, als hätten die verschiedenen Autoren, welche sich über dasselbe verbreitet haben und in Obigem citirt sind, meist nur einzelne Strecken derselben näher kennen gelernt, während andere ganz unberücksichtigt blieben. Von den letzteren ist wohl die wichtigste das Gebiet der schon erwähnten Luhe, welches ich deshalb nach allen Richtungen hin, die in geographischer Hinsicht in Betracht kommen, zu erforschen mir vornahm.

Die Luhe entspringt unter 53° 3′ 30″ n. Br. und unter 27° 37′ östl. L. v. F. am Fusse des Vosberges und zwar zwischen diesem und dem etwa 4 km davon entfernten Johannwarsberge bei Timmerloh. Nach barometrischen Messungen, die ich während meines Aufenthaltes daselbst zu verschiedenen Zeiten anstellte,*) liegt der Gipfel des Johannwarsberges 104,$_2$ m, der Vosberg 97,$_9$ m, die Quelle der Luhe 72,$_3$ m über dem Meeresspiegel. Von Soltau ist dieselbe 12 km entfernt. Um ihre Lage wenigstens annähernd zu fixiren, stellte ich die relative Lage des 4 km in nordöstlicher Richtung entfernten Johannwarsberges fest, weil dieser als der höchste Punkt der Umgebung mir allein eine genügende Aussicht bot. Die Messung geschah mittelst des Kater'schen Kompasses, indem ich nach der Kirchthurmspitze von Soltau und der des etwa 13 km entfernten Dorfes Schneverdingen visirte. Ich erhielt:

Schneverdingen	225°	vom magnetischen Norden.
Soltau	314°	
Differenz:	89°**)	

Misst man denselben Winkel auf der Reymann'schen Spezialkarte***) nach, so ergeben sich etwa 80°. Berücksich-

*) Vergl. Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen von Dr. G. Neumeyer. Berlin 1875.

**) Bekanntlich wird mit dem Kater'schen Kompasse derjenige Winkel, welcher die über den Beobachtungspunkt hinaus nach rückwärts verlängerte Richtungslinie (und nicht die Richtungslinie selbst) mit dem magnetischen Norden bildet, gemessen.

***) Reymann's Spezialkarte, Sect. 55. Soltau.

tigt man, dass die Deklination in dortiger Gegend etwa 13° beträgt, so findet sich, dass die Linie Johannwarsberg-Soltau mit der Karte übereinstimmt, dass aber die Linie Johannwarsberg-Schneverdingen einen Winkel mit dem geographischen resp. magnetischen Norden bildet, welcher um 9° zu gross ist. Es muss also der wahre Punkt für den Johannwarsberg auf der Linie Johannwarsberg-Soltau gegen Soltau hin verschoben werden, bis der nun zwischen Schneverdingen-Johannwarsberg und dem magnetischen resp. geographischen Meridian entstehende Winkel um 9° kleiner geworden, was nach etwa 2 km (genau 1/4 Meile) der Fall ist. Um soviel ist also auf der Reymann'schen Karte die Lage des Johannwarsberges weiter südwestlich zu setzen. Auf der Papen'schen Karte*) ist weder der Vosberg noch der Johannwarsberg, obgleich letzterer einer der höchsten Punkte der Gegend ist und sich als ein langgestreckter, nicht unbedeutender Rücken von der Umgebung deutlich abhebt, genannt und, während der Vosberg wenigstens als Berg eingezeichnet ist, sind an Stelle des Johannwarsberges nur äusserst leichte, schwer zu entdeckende Bergschraffuren angegeben. Ein auffallender Irrthum über die Quelle der Luhe findet sich auch in dem oben citirten Werke von Guthe, welcher sie an den Wilseder Höhen entspringen lässt, während der ganze Rücken, auf welchem der Johannwarsberg und der Vosberg aufsitzen, von jenen durch das tief eingeschnittene Thal der Brunau mit seinen breiten Wiesenflächen deutlich abgeschieden sind. Auf diesem Rücken liegt die Quelle der Luhe in einer anmuthigen Terrainfalte, welche, mit Ausnahme des zu feuchten, tiefsten Theils der Thalsohle, von der preussischen Regierung, wie viele andere Gegenden der Heide, angekauft und mit prächtig gedeihenden jungen Kiefern bepflanzt ist. Der Boden besteht aus grobem, mit vielen Geschieben untermischtem Diluvialsand. Die Geschiebe erreichen zum Theil eine erstaunliche Grösse, so dass sie vielfach zu Bausteinen, ja zu Werkstücken verwendet werden. So fand ich jenseits des Johannwarsberges zwei Blöcke, von denen der

*) A. Papen, Spezialkarte von Hannover, Sect. 22. Lauenbrück.

eine 2,5 m l., 1,9 m br. und 1,3 m h., der andere 1,9 m l., 1,3 m br. und 1 m h. war. In ihrer Nähe ist auch der Wachholder sehr stark entwickelt, und bemerkte ich darunter Exemplare, deren Stamm am Boden 0,3 m Durchmesser besass. Timmerloh besteht nur aus zwei, von einem Kranze schöner Eichen, Buchen und Tannen umgebenen Bauerngehöften (mit zusammen 22 Seelen), welche Ackerbau (Buchweizen etc.) nur zum eigenen Bedarf treiben, aber einen bedeutenden Viehstand, besonders Schweine, besitzen. Der daselbst befindliche Brunnen geht 22,5 m tief in den Diluvialsand hinab. An diese Gehöfte stösst im Westen ein kleiner Kiefernwald, dessen Inneres ein über 30 Ar grosses Steinfeld mit Blöcken bis 1 cbm Inhalt einschliesst.

Die Luhequelle selbst liegt in einem kleinen elliptischen Teiche, der etwa 25 m lang, 12 m breit und 1,5 m tief ist und der keinerlei Abfluss zu haben scheint. Thatsächlich aber steht derselbe unterirdisch mit einem 14 m weiter unterhalb liegenden, 2,5 m breiten und 3,5 m langen Bassin in Verbindung, wovon ich mich durch wiederholte Proben mit dem Erdbohrer überzeugte. Die Quelle der Luhe zeigte während der verschiedenen Male, an welchen ich sie besuchte, eine ziemlich schwankende Temperatur. Sie stieg im Sommer (Juni) bei einer Lufttemperatur von 20° C. bis 18,4° C., während sie einen Monat vorher, an einen recht kalten Maitage, bei einer Lufttemperatur von 5,5° C. nur 7° C. hatte, ein Beweis, dass sie ihr Wasser nur aus den obersten Schichten erhält. Auf den schon erwähnten zweiten Teich folgt ein neuer, 18 m langer unterirdischer Lauf, worauf die Luhe in einem dritten, 3,5 m langen, 2,5 m breiten Becken zu Tage tritt, um dann wiederum auf 27 m zu verschwinden. Der nun folgende Teich von kreisrunder Form hat etwa 8 m Durchmesser. Auch nach diesem ist der Lauf der Luhe wieder 14 m weit ein unterirdischer, bis sie in einem fünften, 27 m langen, 3 m breiten Teiche endlich sich definitiv an die Oberfläche begeben zu wollen scheint. Sie fliesst aus ihm durch eine Reihe von Sümpfen, erweitert sich jedoch nach ferneren 350 m zu einem klaren, 90 m langen, 6 bis 11 m breiten Teiche. Nach einem

letzten, 40 m langen unterirdischen Laufe tritt sie dann wieder in einem 360 m langen Sumpfe zu Tage, aus welchem sie sich als ein 0,5 m breiter Bach herausschlängelt, der anfangs von Sümpfen begleitet ist, bis rechts ein kleiner Höhenzug an ihn herantritt. Die Ursache, dass der Lauf der Luhe bis hierher so häufig ein unterirdischer ist, liegt in einer dünnen aber ziemlich festen Torfdecke, die nachträglich über die Luhe hinweggewachsen zu sein scheint, da diese auch an den überwachsenen Stellen ein höchst klares Wasser und reinen Kiesgrund besitzt. Die Decke ist jedoch stark genug, um durchweg einen Mann mit Leichtigkeit zu tragen, ohne beim Auftreten auch nur im geringsten in Schwankungen zu gerathen. Da die Thalwände meist sehr eng zusammentreten, so konnte ich über die Stelle, wo ich den Lauf der Luhe zu suchen hatte, nicht in Zweifel gerathen und fand meine Vermuthungen auch durchweg, wie schon erwähnt, durch den Erdbohrer bestätigt, der nach etwa 0,5 m tiefem Bohren plötzlich ohne Widerstand über 1 m tief einsank. Dass eine nachträgliche Ueberwachsung stattfand, schliesse ich daraus, dass an den Stellen, wo die Luhe wieder zu Tage trat, ihr Rinnsal mehrmals kaum 10 cm breit und dabei über 1,5 m tief war, was offenbar auf ein Ueberwachsen des rechts und links sie begrenzenden Torfbodens schliessen lässt, welches an diesen Stellen noch nicht vollendet war. Der kleine Bach erweitert sich sehr rasch auf 1,5 m, von Zeit zu Zeit neue kleine Teiche bildend. Hier beginnen auch die von nun an fast den ganzen Lauf der Luhe begleitenden künstlich angelegten Wiesenflächen. Die seitlich von diesen liegenden niedrigen Höhenzüge sind besonders am rechten Ufer mit Hochwald, theils Eichen und Birken, theils Kiefern bedeckt. 4,5 km vom Quellteiche treffen wir das erste grössere Dorf an unserm Flusse: Bispingen (364 E.), mit einfacher Kirche, in welcher die umliegenden Ortschaften Timmerloh (22 E.), Steinkenhöfen (35 E.), Hützel (175 E.), Borstel in der Kuhle (76 E.), Behringen (89 E.) etc. eingepfarrt sind. Die Häuser liegen getrennt zwischen Obstpflanzungen an breiten Dorfwegen, auch einzelne Wiesen und sogar ein Stück Kiefernwald liegen dazwischen, so dass

das ganze wenig den Eindruck eines geschlossenen Dorfes macht. Auf dem Plateau südlich von Bispingen ist noch der 3 km vom Orte entfernt liegende Mützenberg, welcher mit dem Vosberge etwa gleiche Höhe hat, zu erwähnen.

In ziemlich raschem Laufe gelangt die Luhe von Bispingen durch Diluvialsand, welcher verschiedene Lehm- und Thonlager aufweist, nach dem $2{,}_5$ km entfernten Dorfe Hützel. Die Höhenzüge, welche etwas entfernt vom Flusse die Ufer begleiten, laufen nahezu parallel und streichen von Südsüdwesten nach Nordnordosten. Links vom Flusse befindet sich auf dieser Strecke das bedeutende Loh-Moor, rechts von demselben, $0{,}_5$ km hinter Bispingen, sehen wir ein zweites, 7 Ar grosses Moor, das durch seine vielen Baumstämme ausgezeichnet ist. Dieselben, Eichen, Birken und Kiefern, von meist 30 cm Durchmesser, liegen sämmtlich horizontal in der Richtung von Nordwest nach Südost. Auf der oberen Seite sind sie durchweg, 2 bis 3 cm tief, angekohlt, was auf einen Moorbrand, nachdem die Bäume bereits durch einen Sturm oder Hochwasser umgerissen und in ihre jetzige Lage im Moore selbst gebracht waren, schliessen lassen dürfte. Gegenwärtig sind sie über 1 m mit Torf, welcher im Moore überhaupt eine Stärke von $1{,}_3$ bis $4{,}_5$ m besitzt, bedeckt. Soweit sie durch das Ausstechen des Torfes theilweise blosgelegt sind, erscheinen die Eichen und Birken ziemlich morsch und vermodert, während das Holz der Kiefern, soweit es harzreich ist, noch vollständig gut erhalten, als Nutzholz Verwendung finden kann. Der Boden des Moores ist, wie überall auf der Lüneburger Heide, reiner fester Kiessand. Aus dem Moore erhält die Luhe ihre ersten aber nicht sehr bedeutenden Zuflüsse: etwas grösser ist ein von links kommender, welcher sich aus mehreren dem Loh-Moor entstammenden Rieseln gebildet hat. Von rechts her erhält die Luhe in Hützel den 4 km langen Wittenbach, welcher zwischen dem Mützenberge und der Raubkammer, einem grossen zwischen den Lopau- und Wittenbachquellen gelegenen, wildreichen Hochwalde entspringt. Der Wittenbach hat vor seiner Mündung, nach meinen Messungen, bei einer Breite von 3 m und einer Tiefe von $0{,}_5$ m eine Geschwindigkeit von 32 m

in der Minute. Der Sand dieses Baches hat eine von dem gewöhnlichen Diluvialsande mehrfach sich unterscheidende Zusammensetzung. Während nämlich dieser fast nur aus Quarzkörnern mit Feuersteinsplitterchen und einzelnen meist fleischrothen, seltener weissen, gewöhnlich schon etwas verwitterten Feldspathstückchen besteht, zu denen hin und wieder, wie mir die vielfache Untersuchungen von Proben zeigten, die ich aus allen mir wichtig scheinenden Stellen im ganzen Lahegebiete mitnahm und zu Hause mit einer kräftigen dreifachen Lupe untersuchte, Feldstückchen und einzelne graue und schwarze Körner (vermuthlich Thon- und Kieselschiefer) hinzutraten, wie der Sand des Wittenbachs auch kohlige mit Diatomeenformen (vergl. das unten erwähnte Kieselguhrlager) untermischte Massen und auffallend zahlreiche Glimmerblättchen auf, welch' letztere im gewöhnlichen Diluvialsande ziemlich selten, im Lahegebiet aber, wenn auch sehr vereinzelt, überall vorhanden sind. Es ist damit die Behauptung von H. Steinvorth.*) „dass sich der Diluvialsand von dem Sande anderer Bildungen durch den Mangel der Glimmerblättchen bestimmt unterscheidet", entschieden widerlegt.

Unterhalb Hützel mündet von links her die schon erwähnte Brunau mit dem Hogebach nach 2 km langem Laufe. Sie entspringt an der Osterheide in der Nähe der Quelle der Wumme bei Benninghofen (48 E.), fliesst bei den unbedeutenden Ortschaften Behringen und Borstel in der Kuhle vorbei und besitzt an ihrer Mündung, bei einer Breite von 3,5 m und einer Tiefe von 0,5 m, ebenfalls eine Geschwindigkeit von 32 m in der Minute, während die Lahe daselbst bereits 7 m breit, aber nur 0,3 m tief ist und eine Geschwindigkeit von 53 m in der Minute hat. Der Zusammenfluss der Lahe und Brunau geschieht in einem Teiche, an dessen Ende sich die erste von der Lahe getriebene Mühle mit zwei Mahlgängen befindet. Von Behringen führt am rechten Ufer der Lahe entlang durch das oben erwähnte Moor eine gut gehaltene Chaussee nach Hützel, welche von dort über Evendorf (149 E.) nach Egestorf (355 E.) gehen

*) o. c. pag. 25.

sollte und auch noch über 1 km weit, über die Hausberge hinweg, weiter geführt ist, dann aber plötzlich aufhört und sich bis Evendorf, wo die Chaussée wieder anfängt, nur in einem Feldwege fortsetzt. Unmittelbar hinter Hützel zur Linken der Chaussée treten Thonlager auf, deren Thon vielen Absatz findet.

Von Hützel läuft die Luhe in vielen Windungen, rechts und links ziemlich nahe von den Seitenbergen eingeschlossen, nach dem 2 km entfernten Steinbeck (75 E.), auf dem linken Ufer in einiger Entfernung von den Hausbergen begleitet, deren bedeutendster den bisher auf keiner Karte verzeichneten Namen „Hohlhorstberg“ trägt. Bei Steinbeck tritt die Heide in sanfter Abdachung bis unmittelbar an's linke Ufer der Luhe. Der das rechte Ufer begleitende Höhenzug wird etwa 350 m vor Steinbeck plötzlich bedeutend höher, und auf diese Erhebung setzt sich, gerade dem Hohlhorstberge und Steinbeck gegenüber, der nach meinen Messungen 108,2 m über dem Meere sich erhebende „Krüseberg“ auf. Sein Gipfel ist von der Mitte des Dorfes Steinbeck nur 300 m in südsüdöstlicher Richtung entfernt. Obwohl derselbe einer der höchsten Berge im ganzen Luhegebiete ist, wovon ein Jeder sich leicht überzeugt, der seinen eine weite Aussicht bietenden Gipfel besteigt, so ist er doch auf der Reymann'schen Karte gar nicht, auf der Papen'schen blos als ein nach vorn abstürzender, eingeschnittener Höhenzug, der aber nach hinten, gegen die Raubkammer-Heide unmerklich verliefe, gezeichnet, während er auch nach dieser Seite merklich abstürzt. Sein Name ist, wie der des Hohlhorstberges, ebenfalls auf keiner Karte vermerkt.

Von Steinbeck eilt die Luhe in raschem Laufe anmuthig durch Wiesen und theilweise mit Erlen bestandene Brüche, deren Ränder mit Eichen eingefasst sind, nach dem 5 km entfernten Schwindebeck (74 E.). Zwischen beiden liegt, 2 km von Steinbeck entfernt, links am Flusse das schön gelegene Grevenhof (34 E.), nach meinen Messungen 56,9 m über dem Meere, woselbst sich eine zweite nicht allzu grosse Mühle befindet. Von Grevenhof dehnt sich bis zu dem vorhin erwähnten Evendorf die Muth-Heide aus, an welche sich im Westen hinter Steinbeck der über 4 km lange Druhewald anschliesst. Gegen-

über von Grevenhof, am rechten Ufer der Luhe, zieht sich ein Kieselguhrlager in weiter Ausdehnung den Fluss aufwärts über den Fuss des Krüseberges hinweg bis nach Hützel hin. Dasselbe ist sowohl bei Grevenhof erforscht, wo ein über 5 Hektar grosses Stück aufgedeckt ist und bis auf eine Tiefe von 12 m erbohrt wurde, ohne dass man dasselbe ganz durchsunken hätte, als auch ganz neuerdings 1878 bei Hützel, von wo aus die Verbindung mit der von Soltau über Amelinghausen nach Lüneburg führenden Chaussée eine bessere ist, durch einen etwa $25_{,5}$ Ar grossen Tagebau, (bekanntlich wird Kieselguhr gegenwärtig in kolossalen Massen zur Fabrikation von Dynamit, Wasserglas und zu anderen chemischen Zwecken verbraucht) erschlossen. An dieser Stelle befand sich zu oberst, 1—$1_{,5}$ m tief, reiner Diluvialsand, dann bis zu einer Tiefe von 3 m unreiner, mit Sand und organischen Massen vermischter Kieselguhr, worauf dann ein vollständig reines Kieselguhrlager, wie mir versichert wurde, aus chemisch reiner Kieselsäure bestehend, folgte, das zur Zeit meiner letzten Anwesenheit in Hützel etwa 4 m abgebaut war. Mit dem Erdbohrer war das Lager aber noch auf weitere 11 m tief untersucht und es war bis zu dieser Tiefe überall die gleich gute Masse vorgefunden. Den Untergrund hatte man noch nicht erreicht. Die noch tieferen Schichten wären übrigens trotz ihrer Güte gegenwärtig nicht von technischer Bedeutung, weil in einer solchen Tiefe des massenhaft eindringenden Wassers wegen, das jetzt schon eine Dampfpumpe fortwährend in Thätigkeit erhält, die Gewinnung von Kieselguhr nicht mehr rentiren würde.

Das Lager ist übrigens noch gegenwärtig in fortwährender Neubildung begriffen; besonders in der Nähe des Dorfes Steinbeck besitzen die obersten Schichten des Lagers, wie ich mich durch Nachgrabungen an verschiedenen Stellen überzeugte, jene grüngraue Färbung, welche nach Ehrenberg*) das sichere Kennzeichen der noch stattfindenden Neubildung ist. Weiter unten nach Grevenhof zu tritt aber die weisse Farbe bis an die Ober-

*) Vergl. Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften, 1838. S. 292. Ehrenberg: Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838.

fläche. Das Lager ist also dort gegenwärtig ausgestorben. Ich konnte mit Hülfe meines eine dreihundertfache Vergrösserung zulassenden Mikroskops und der Ehrenberg'schen Tafeln in den verschiedenen Proben, die ich mitnahm:

Gallionella varians, G. aurichalcea,
Navicula viridula, N. viridis,
Meridion vernale,
Synedra Ulna,
Fragilaria rhabdosoma,
Cocconëis clypeus,
Gomphonema capitulatum, G. clavatum

erkennen. Von diesen Arten ist besonders Meridion vernale deshalb zu erwähnen, weil Ehrenberg dasselbe in dem Lager unterhalb Berlins, aber nicht in dem von ihm an der erst citirten Stelle beschriebenen Kieselguhrlager bei Oberohe, in der Nähe von Eostorf in der Lüneburger Heide, gefunden hat, während es sich auf den verschiedenen Präparaten, die ich mir aus meinem Kieselguhrlager anfertigte und untersuchte, verhältnissmässig häufig und unverkennbar vorfand.*)

Auf ihrem Laufe von Steinbeck bis Schwindebeck erhält die Luhe von rechts und links mehrere in unmittelbarer Nähe entspringende Wässerchen, während bei Schwindebeck selbst der Bach gleichen Namens mündet. Derselbe nimmt bei Evendorf seinen Ursprung, ist 3,5 km lang und gilt bei den Umwohnern als heilkräftig, was von seinem Eisengehalte, durch den der Sand seines Bettes thatsächlich sämmtlich inkrustirt ist, herrühren mag. Eigenthümlich ist es auch, dass der Bach, dessen Wasser, wie ich mich durch Temperaturmessungen zu verschiedenen Zeiten im Sommer überzeugte, stets um 2 bis 2,5° C. hinter dem der Luhe zurückblieb, im Winter niemals zufrieren soll, was auf ein Emporsteigen seiner Gewässer aus tieferen Erd-

*) Ehrenberg bezeichnet die Kieselguhrlager bildenden mikroskopischen Wesen als Infusorien. In Wahrheit sind es aber nicht Infusionsthierchen sondern die Kieselskelette mikroskopischer, auf der niedrigsten Stufe stehender Organismen, Stückelalgen (Diatomeen, kieselschalige Baccillarien). Vergl. Allgemeine Erdkunde etc., bearbeitet von Dr. Hann, Dr. von Hochstetter und Dr. Pokorny, Prag 1875. S. 119, 211, 292 u. 369.

schichten schliessen lassen dürfte. An seiner Mündung hat der Schwindebeck bei einer Breite von 3 m und einer grössten Tiefe von 0,6 m nur eine Geschwindigkeit von 9,6 m in der Minute, während die Luhe bei Steinbeck eine Breite von 5 m, eine grösste Tiefe von 1 m und eine Geschwindigkeit von 63 m in der Minute, bei Grevenhof eine Breite von 7 m eine grösste Tiefe von 0,75 m und eine Geschwindigkeit von 60 m pr. Minute besitzt. Die Messung der Geschwindigkeiten geschah im Stromstrich und zwar mittelst kleiner rother Kautschukkugeln, welche beim Schwimmen so weit vom Wasser bedeckt waren, dass man sie noch eben erkennen und verfolgen konnte. Ich steckte mir eine bestimmte gemessene Strecke, deren Länge sich nach der betreffenden Lokalität richtete und meist zwischen 20 und 35 m lag, ab, warf die Kugeln 10 bis 15 m oberhalb der oberen Marke in den Stromstrich, der sich bei der Luhe fast überall leicht erkennen liess, und bestimmte die Zeit, während welcher die Kugel die Strecke von der oberen Marke bis zur unteren zurücklegte.

Die Lage der bisher erwähnten Ortschaften ist durchweg eine sehr anmuthige, insbesondere sind Steinbeck, Grevenhof und Schwindebeck von einem dichten Kranze alter Eichen umgeben; auch im Innern der Ortschaften finden sich solche überall zerstreut, so dass dieselben in einem mit einzelnen Kiefern und Tannen untermischten Eichwalde zu liegen scheinen. Erratische Blöcke finden sich besonders bei Grevenhof wieder in grösserer Anzahl. Auf der Mitte zwischen Grevenhof und Schwindebeck ist das Bett der Luhe corrigirt und es sind dadurch, aus der sogenannten alten Luhe, wohl an 3 Hektar bester Wiesen gewonnen worden. Von Schwindebeck zieht sich der Lauf der Luhe an dem, hoch auf dem rechten Ufer gelegenen, nur aus einem grossen Bauerngehöft bestehenden Thansen (42 E.) vorbei bis zu dem 2,5 km entfernten Soderstorf (142 E.), in nordnordöstlicher Richtung und von da weitere 3 km bis Wohlenbüttel (53 E.), in nahezu genau östlicher Richtung hin. Bei allen diesen Ortschaften, Thansen ausgenommen, treten die Höhenzüge, besonders an der rechten Seite, dicht an das Ufer des Flusses heran, während dazwischen sich das Thal

mehr ausbauscht. Die Karte von Reymann weist hier ein gleichmässig sich hinziehendes Wiesenband auf, während die von Papen das Thal, mit Ausnahme einer einzigen Stelle, als gleichmässig von den übrigens viel zu stark gezeichneten Höhenzügen eng eingeschlossen angiebt. Die Zuflüsse, welche die Luhe auf diesem Theile ihres Laufes erhält, sind ausser einem von rechts kommenden, an seiner Mündung 1 m breiten aber nur 10 cm tiefen Bache, der auf der Reymann'schen Karte nicht verzeichnet ist und dessen Namen ich nicht in Erfahrung bringen konnte, sämmtlich ganz unbedeutend. Die Gegend zwischen Thansen und Soderstorf gehört unstreitig zu den schönsten des ganzen Luhegebietes. Eichen, Buchen, Birken und Erlen bilden an dem Rande der künstlichen Wiesen einen förmlichen Wald, dahinter erheben sich die Höhenzüge, welche bei Soderstorf einen an's romantische streifenden Charakter annehmen. Auf dem rechten Ufer heben sich die Ortschaften Dehnsen (80 E.) und Etzen (72 E.) aus dem sie umgebenden Kranze hoher Eichen malerisch von der Heide ab. Die Heide selbst ist auf dem linken Ufer, bis nach Wohlenbüttel hin, mit einer grossen Menge von Steinblöcken bedeckt, so dass sie stellenweise zu wahren Steinfeldern ausartet. In Thansen ist ein grösseres Lehmlager in mehreren Gruben aufgeschlossen. Neben diesen Eigenthümlichkeiten fallen in der Luhe selbst die zahlreichen zur Bewässerung der Wiesen angelegten Wehre auf, welche von deren raschem Falle das beste Zeugniss geben. Zwischen Soderstorf und Wohlenbüttel steigt die Heide zu beiden Seiten sanft an; auf dem linken Ufer erhebt sich dahinter in einer Entfernung von nicht ganz 1 km eine Reihe schön abgerundeter, sattelförmig aneinander gereihter Bergkuppen. Davor liegen, ziemlich nahe an der Luhe, eine grosse Anzahl von Hünengräbern; zwanzig solcher Grabhügel (tumuli) zählte ich nahe bei einander gleich hinter Soderstorf. Von ihnen war der eine mit zwei grossen Granitblöcken, jeder wohl 1,5 kbm gross, geschmückt. Diese Todtenstadt zieht sich bis nach Wohlenbüttel hin. Von dem Reichthum der dortigen Bewohner zeugt die bedeutende Vieh- namentlich Schweine- und Putenzucht, welche Thansen und Soderstorf besitzen. Bezeichnend

für die Stärke der Luhe bei Soderstorf ist es, dass die dortige auf einer Insel liegende Mühle, welche über ein Gefälle von 1,5 m verfügt, zwei Mahlgänge, einen Oelgang und einen Schneidegang gleichzeitig betreiben kann.

Unterhalb Wohlenbüttel überschreitet die von Winsen an der Luhe über Salzhausen und Oldendorf führende Chaussée, welche bei Amelinghausen in die Soltau-Lüneburger Chaussée mündet, die Luhe auf einer steinernen Brücke. Nicht weit davon, 1,5 km unterhalb Wohlenbüttel, empfängt die Luhe, nach meinen barometrischen Messungen, in einer Meereshöhe von 34,4 m ihren bedeutendsten Nebenfluss, die Lopau, worauf sie plötzlich nach Norden umbiegt. Da die Luhe dem Laufe der von Süden kommenden Lopau gewissermassen folgt, so möchte man geneigt sein, letztere für den Haupt- und die Luhe für den Nebenfluss derselben zu halten. Indessen entscheiden sowohl die grössere Länge des Laufes der Luhe als auch die gegenseitigen Wasserverhältnisse doch immerhin zu Gunsten der bisher üblichen Bezeichnung. Es besitzt nämlich:

die Lopau	die Luhe
5 m	6 m Breite
0,5 m	1 m Tiefe
48 m	76 m Geschwindigkeit

in der Minute, 25 m vor der Mündung. Bis hierher ist der Oberlauf der Luhe zu rechnen, dessen Ende durch die Einmündung der Lopau sehr scharf markirt ist.

Die eine über 11 km Lauflänge habende Lopau entspringt 1 km oberhalb des gleichnamigen Dorfes (72 E.) auf der Rume, zwischen der Raubkammer und einem zweiten bedeutenden „im Wohlde“ genannten Forste. Von Lopau wendet sie sich, unterwegs durch mehrere Riesel verstärkt, nach dem 4 km entfernten Bockum (56 E.), wo sie den von der Raubkammer Heide kommenden, an den Ortschaften Rehrhof (73 E.) und Oster-Ehlbeck (75 E.) vorbeifliessenden, 6 km langen Ehlbeck aufnimmt. Derselbe mündet in einen kleinen Teich, an dessen Ende sich eine von der Lopau getriebene Mühle befindet. Eine zweite Mühle steht bei dem 2 km unterhalb Bockum liegenden Dorfe Rehlingen (177 E.). Die bedeutendste Ortschaft an der

Lopau ist aber das 2,5 km unterhalb Rehlingen am linken Abhange des Lopauthales befindliche, 0,5 km von jener entfernte wohlhabende Kirchdorf Amelinghausen (472 E.). Bei diesem überschreitet die von Soltau nach Lüneburg führende Chaussée die Lopau ebenfalls auf einer steinernen Brücke. Auf den Höhen am rechten Ufer der Lopau ziehen sich von der Quelle bis zur Mündung fast ununterbrochen Gehölze hin, die meist nach dem Namen der daranliegenden Ortschaften benannt sind; so der Holthuser Busch beim Dorfe Holthusen (92 E.), der Wettenbosteler Busch bei Wettenbostel (113 E.), der Rehlinger Wald bei Rehlingen, der Beetzendorfer Wald bei Beetzendorf (222 E.), der Oldendorfer Busch bei Oldendorf, das Nindorfer Holz bei Drögen-Nindorf (128 E.) u. s. w. Die linke Seite der Lopau dagegen ist, mit Ausnahme der Raubkammer, unbewaldet. In diesen Waldungen auf dem rechten Ufer der Lopau befindet sich auch der schon früher erwähnte Pimpenberg gegenüber von Amelinghausen. Längs der Lopau ziehen sich auf beiden Seiten fast durchweg, wie dieses ja auch an der Luhe der Fall ist, mehr oder weniger breite künstliche Wiesen hin. Der Sand der Lopau ist vielfach mit einer schwarzen Masse untermischt, die, wie dies die mikroskopische Untersuchung ergab, wesentlich aus Diatomeen besteht. Kieselguhrlager sind meines Wissens an der Lopau aber noch nicht aufgefunden worden.

Ein Kilometer vor der Lopaumündung treten die diesen Fluss begleitenden Höhenzüge zurück und ziehen sich in weitem Halbkreise nach dem weiter unterhalb an der Luhe gelegenen Oldendorf hin. In dem so gebildeten sich sanft erhebenden Terrain befindet sich die zweite grosse Todtenstadt des Luhegebietes. Die Hünengräber beginnen schon an der Lopau unweit der Soltau-Lüneburger Chaussée und ziehen sich, meist einzeln liegend, 1 km weit längs des rechten Ufers der Lopau und der Luhe bis gegen Oldendorf hin. Besonders erwähnenswerth ist eine nahe 0,5 km unterhalb der Lopaumündung, unweit der Luhe gelegene Stelle, an welcher sich drei grosse langgestreckte Massengräber, von mehreren runden Grabhügeln begleitet, finden. Dieselben gehören mit zu den bedeutendsten der ganzen Lüneburger Heide. Das östliche ist

95 m lang, 11 m breit und noch $1_{,9}$ bis $2_{,5}$ m hoch. Offenbar war es früher mit einer fortlaufenden Reihe grosser, senkrecht aufgerichteter Steinblöcke umgeben, von denen einige noch in dieser Stellung verblieben, andere umgestürzt, viele aber von den Umwohnern zu Bauzwecken verwendet sind. Gegenwärtig sind noch 46 solcher Blöcke, 26 an der einen, 16 an der anderen Seite und 4 an dem nordwestlichen Ende desselben vorhanden. Letztere scheinen aber früher auf dem Grabe sich befunden zu haben und nur in Folge einer Nachgrabung heruntergestürzt zu sein. Daneben liegt ein runder unversehrter Tumulus von 55 m Umfang und $1_{,5}$ m Höhe. Das zweite 80 m lange Massengrab ist leider durch vielfache Wühlereien sehr zerstört. Auch dieses scheint von einer Steinreihe umgeben gewesen zu sein, von denen noch auf einer Seite 8, auf der anderen 5 Stück übrig geblieben sind; seine Breite beträgt ebenfalls 11 m. Nördlich davon liegen noch mehrere Tumuli, darunter einer von $2_{,2}$ m Höhe. Er ist an der nordwestlichen Seite aufgegraben und zeigt dort eine aus Steinen cyklopisch zusammengefügte Grabkammer von etwa 1 kbm Inhalt. Während die beiden ersten Massengräber in der Richtung von Südost nach Nordwest, ca. 62 m von einander gelegen sind, erstreckt sich das dritte senkrecht dazu in der Richtung von Nordost nach Südwest. Es war ursprünglich gegen 65 m lang; das Südwestende ist aber auf 18 m weit total zerstört. Von seiner Einfassung sind auf jeder Seite noch 10 Steine vorhanden. Dass die Steine ursprünglich nur höchstens 1 m von einander entfernt gewesen sind, lässt sich deutlich an den in den Lücken befindlichen Gruben und an den Spaltungs- und Sprengstücken erkennen, welche in deren Nähe zum Theil noch umherliegen. Die Breite und Höhe des Grabes ist den beiden vorigen gleich. Zwei kolossale, je über 2 kbm grosse, am Südwestende befindliche Blöcke scheinen früher auf dem Grabe gelegen zu haben und sind wohl nur durch ihre Grösse vor dem Schicksal ihrer Nachbarn bewahrt geblieben. Vor einigen Jahren hat übrigens die preussische Regierung in dankenswerther Sorgfalt diese uralte Ruhestätte unserer Vorfahren erworben und sie durch strenge Verbote gegen fernere unberechtigte Nachgrabungen wirksam

geschützt. Das Innere der Hügel soll eine grössere Anzahl Urnen enthalten haben, in denen sich ausser der Asche auch Bronceringe, Nadeln und andere Zierrathe befanden. Doch gelang es mir nicht, etwas davon zu Gesichte zu bekommen.

Wie schon bemerkt, nimmt die Luhe, nach ihrer Vereinigung mit der Lopau, einen nahezu nördlichen Lauf an und behält denselben bis zu ihrer Einmündung in die Ilmenau bei. Ein Kilometer unterhalb der Mündung der Lopau folgt Oldendorf (173 E.). Besonders hervorzuheben ist die bei demselben prächtig in der Nähe eines schönen Tannenwaldes gelegene stattliche Mühle, welche bei einem Gefälle von 2 m drei Mahlgänge und ein Sägewerk besitzt. Das zu der Mühle gehörige, im niedersächsischen Style erbaute Wohnhaus stammt nach der an einem über dem Hauptgange am östlichen Giebel befindlichen eichenen Balken in haut relief angebrachten Inschrift:

„DE : HERE : BEWARE : DINEN : INGANK :
VNDE : VTHGANK : VAN : NU : AN : BETH :
IN : EWIGHEIT : AN̄O : CHRI : 1588“

noch aus dem 16. Jahrhundert. Nach den Angaben seines gastlichen Besitzers, des Herrn Wüsthoff, wurde dasselbe im dreissigjährigen Kriege nur deshalb verschont, weil Tilly auf seinem Zuge gegen Christian IV. von Daenemark sein Hauptquartier darin aufgeschlagen hatte. Alle andern Häuser in Oldendorf und dessen Nähe sind von seinen zügellosen Schaaren in Asche gelegt worden, und es ist dies daher das einzige Haus älteren Datums in der dortigen Gegend. Bei dieser Gelegenheit möchte ich erwähnen, dass bei den älteren Häusern der Lüneburger Heide die Balken durchweg aus Eichenholz bestehen: erst die neueren Gebäude haben auch kieferne Balken. Die erste künstliche Aussaat von Kiefern, Fichten, Edeltannen und Lärchen ist nach Steinvorth*) im Amte Winsen, also in unserer Gegend, erst im Jahre 1782 vorgenommen worden. Jedoch will das nicht beweisen, dass unsere Gegend im Anfange gar kein Nadelholz besessen hat. Habe ich doch in dem Moore bei Bispingen, wie vorher angeführt, massenhaft Kiefernstämme

*) o. c. S. 9.

begraben gesehen, und es ist daher entschieden zu behaupten, dass gerade die Kiefer einer der ältesten Bäume auch speziell unserer Gegend gewesen und mit Eichen und Buchen zusammen vorgekommen, später aber von letzteren verdrängt worden ist. Die Birke zieht sich durch alle Perioden hindurch. Erwähnenswerth sind noch bei der Oldendorfer Mühle zwei prachtvolle, 17 resp. 23 m von dem genannten östlichen Giebel des Wohnhauses entfernt stehende Weidenbäume, deren ersterer $3{,}6$ und deren zweiter $4{,}3$ m im Umfange hat. Sie dürften zu den schönsten Exemplaren dieser Spezies in Deutschland überhaupt zu rechnen sein. Zwischen Wohlenbüttel und der Lopaumündung befindet sich ein kleiner, etwas sumpfiger Wald, zumeist aus Eichen und Erlen bestehend, in welchem mir besonders prächtige Exemplare von Stechpalme (Ilex aquifolium) und hochstämmigen wilden Rosen auffielen. Das gegenüberliegende linke Ufer ist mit Kiefern bestanden.

Fünf Kilometer unterhalb Oldendorf folgt Putensen (172 E.). Gleich hinter Oldendorf liegt links seitwärts hinter den Hügelrücken, welche sich in einiger Entfernung hinziehen und deren Ausläufer von den Spitzen des Eyendorfer Waldes bedeckt sind, 4 km entfernt, die Ortschaft Rolfsen (148 E.). Den Kirchthurm des nur 1 km nördlich davon gelegenen Dorfes Raven (162 E.) sieht man von der Luhe aus aus einer Einsattelung der Hügel hervorragen. Auf dem rechten Ufer liegen, in Bäumen versteckt, diesen Ortschaften gegenüber Marxen am Berge (79 E.) und Wetzen (160 E.) in 1 km Entfernung vom Flusse. Ein Drittel Kilometer unterhalb Oldendorf erhält die Luhe von der rechten Seite gleich nach einander vier kleine Bäche, welche jedoch nur $0{,}3$ bis $0{,}5$ m breit und 5 bis 15 cm tief sind. In der Mitte zwischen Oldendorf und Putensen wird sie gleichfalls durch mehrere unbedeutende Zuflüsse von rechts und links verstärkt. Das Thal der Luhe ist durch breite, künstlich angelegte Wiesen gebildet, während mit Ausnahme einer etwa 1 km langen Stelle, die auf dem rechten Ufer 3 km unterhalb Oldendorf beginnt, die Bergzüge rechts und links weiter zurücktreten und sich abflachen. Auf dem rechten Ufer sind jedoch die höchsten

Erhebungen nur etwa 700 m von der Luhe entfernt. Dieselben sind bedeutend niedriger als die oben erwähnten, an der Mündung der Lopau gelegenen. Die Ufer des Flusses sind theilweise mit schönen Eichen, Birken und Erlen bewachsen; im übrigen scheinen aber hier vor einiger Zeit bedeutende Entwaldungen stattgefunden zu haben, die man erst in den letzten Jahren durch ausgedehnte Anpflanzungen wieder gutzumachen sich bemüht hat. Auf dem linken Ufer der Luhe finden sich von Oldendorf abwärts bis fast nach Putensen hin wiederum Hünengräber vor, kreisrunde Hügel von 28 bis 56 m Umfang und 1,5 bis 2,5 m Höhe, welche aber keine Steineinfassungen haben. Auch an ihnen sind hie und dä Nachgrabungen von den Umwohnern angestellt worden. Bei Putensen zieht sich, 1,5 km vom Flusse beginnend, auf dem rechten Ufer der Gellerser Wald hin. An ihm liegen im Norden der Ort Wester- (281 E.), im Osten Kirch- (405 E.) und Südergellersen (258 E.), erstere beiden an der von dem gleich zu erwähnenden Kirchdorfe Salzhausen nach Lüneburg führenden Chaussée.

Unterhalb des Dorfes Putensen empfängt die Luhe zuerst einige kleine Zuflüsse von beiden Seiten und dann kurz vor dem 2,5 km von Putensen entfernten Luhmühlen (117 E.) den etwa 9 km langen Nordbach. Derselbe bildet sich aus einer Reihe kleiner Bäche, welche zwischen den Ortschaften Egestorf (355 E.) und Lübberstedt (207 E.) entspringen, fliesst an Gödenstorf (252 E.) und Oehlstorf (137 E.) vorbei und ergiesst sich, durch mehrere aus der Gegend von Eyendorf und dem gleichnamigen Walde kommende Riesel verstärkt, unmittelbar oberhalb Luhmühlen in die Luhe. Er ist bei seiner Mündung 4 m breit und besitzt eine Geschwindigkeit von 11,7 m in der Minute. Die Luhe unterhalb der Nordbachmündung ist 10 m breit und fast durchweg 1 m tief. Die Mündung des Nordbaches habe ich als 27,2 m über dem Meere liegend gefunden. Ober- und unterhalb Luhmühlen ergiessen sich in die Luhe abermals fünf kleine 0,5—1 m breite und 5 bis 10 cm tiefe Wässerchen, die sämmtlich auf der rechten Seite, von den Rügerbergen herkommend, einmünden. Das Wasser aller dieser Bäche ist von vorzüglicher Klarheit und Güte. Die Rü-

gerberge, welche keine bedeutende Höhe erreichen, liegen auf dem rechten Ufer der Luhe, gegenüber Luhmühlen, 2,5 km vom Flusse.

Auch Luhmühlen besitzt eine nicht unbedeutende Mühle, welche etwas abseits vom Dorfe liegt. Das Dorf selbst dagegen ist klein und es findet die Mühle hauptsächlich in dem nordwestlich, in 2,5 km Entfernung gelegenen Salzhausen, einem stattlichen Kirchdorfe von 600 Einwohnern, mit bedeutenden Lehm- und Thonlagern, Ziegel- und Brantweinbrennerei, ihre Arbeits- und Absatzquellen. Das Thal der Luhe verbreitert sich hier bedeutend und nimmt mehr einen marschähnlichen Charakter an. Salzhausen allein besitzt über 102 Hektar an Wiesen. An der von Putensen nach Salzhausen führenden Chausée befindet sich links, dicht vor letzterem Dorfe, eine nicht unbedeutende Bodenanschwellung, deren Gipfel der kegelförmige Paschberg bildet. Derselbe ist weder auf der Papen'schen noch auf der Reymann'schen Karte angegeben. Die Umgebung von Salzhausen bildet nach Norden und Westen hin ein herrlicher Eichenwald, während nach Nordosten zu durch Aecker und fette Wiesen hindurch ein kleiner Bach in raschem Laufe nach der Luhe eilt und bei dem Vorwerke Lobcke (8 E.) mündet. Hinter Lobcke verengt sich das Thal. An Stelle der Marschwiesen tritt, besonders auf dem hier wiederum mehrere kleine Riesel empfangenden rechten Ufer, vielfach Sumpf- und Moorland, durch welches sich die Luhe in vielen Windungen bis nach dem 4 km von Luhmühlen entfernten Orte Weddermoede (22 E.) hinschlängelt. Weddermoede gegenüber liegt, 1 km vom Flusse, von fruchtbarem Ackerlande umgeben, die Ortschaft Vierhofen (129 E.), welches seinen Wohlstand dem dort sehr lehmreichen Boden verdankt. Vor Weddermoede beginnend zieht sich, etwa 3 km weit, auf der linken Seite ein schmaler Wald hin, aus dem zahlreiche kleine Wässerchen in die Luhe sich ergiessen. Hinter dem Walde läuft, parallel der Luhe und fast durchweg 2 km von ihr entfernt, die von Amelinghausen über Salzhausen nach Winsen an der Luhe führende Chaussée, an welcher 6 km unterhalb Salzhausen die Ortschaft Garstedt (293 E.) zu bemerken ist,

in dessen Nähe eine schon von Steinvorth*) erwähnte Quelle sich befindet, welche von den Umwohnern zum Schwarzfärben der Wolle benutzt wird, indem sie die reinen Zeuge einfach wiederholt in deren Wasser eintauchen. Rechts von der Luhe dehnt sich unterhalb Vierhofen die sogenannte „Lange Heide" weithin aus.

Sechs Kilometer unterhalb Weddermoede empfängt die hier bereits 13 m breite und 1 m tiefe Luhe bei dem durch zwei schöne Holzbrücken ausgezeichneten Bahlburg (161 E.) wiederum einen grösseren Zufluss, den 13 km langen Auebach. Derselbe entspringt unweit Egestorf in dem schon genannten Garlstorfer Walde, einem Höhenzuge bekannt durch seinen eine prächtige Vegetation habenden Forst, in welchem unter anderen stattlichen Bäumen auch der Wachholder und die Stechpalme baumartig entwickelt vorkommen.**) Der Garlstorfer Wald trennt den Auebach, auch die Wulfser Aue genannt, von einer andern Aue, welche der bedeutendste Nebenfluss der in die Elbe mündenden Seve ist und etwa 7 km vom Auebach entfernt in nördlicher Richtung, nahezu parallel der Luhe fliesst. Aus dem Garlstorfer und dem nördlich davon liegenden Quarrendorfer Walde empfängt der Auebach, welcher bei seiner Mündung 6 m breit und 75 cm tief ist und eine Geschwindigkeit von 29 m in der Minute besitzt, noch eine Reihe kleinerer Zuflüsse, von denen wir als den bedeutendsten den oberhalb Tangendorf (290 E.) entspringenden, 4 km langen Dorfbach hervorheben. Ein Kilometer unterhalb des Zusammenflusses dieser beiden ist der Auebach stark genug, um in dem noch 3 km von seiner Mündung entfernt liegenden Dorfe Wulfsen (215 E.) eine Mühle zu treiben. Von der Luhe wird der Auebach durch einen unregelmässigen Höhenzug getrennt, in dessen Mitte sich der Höllenberg befindet. Die Quellen des oben beschriebenen Nord- und Auebaches liegen sehr nahe bei einander. Beide laufen auch noch eine Zeit lang parallel, bis sich bei Garlstorf (345 E.) und Gödenstorf (252 E.) der Nordbach nach Ostsüdost und der Auebach nach Nordnord-

*) o. c. S. 35.

**) Vergl. H. Steinvorth o. c. S. 7. 8. u. 11.

ost wendet, so dass der oben genannte Höhenzug mit dem Höllenberge gewissermassen eine von Luhe, Nord- und Auebach eingeschlossene dreieckige Insel bildet. Im Centrum dieses Dreiecks liegt am Höllenberge die Quelle eines kleinen Baches, der sich nach einem Laufe von 2,5 km bei Toppenstedt (419 E.) in den Auebach ergiesst.

Ein Kilometer oberhalb Bahlburg überschreitet die von Lüneburg nach Bremen führende Eisenbahn die Luhe auf einer stattlichen Brücke, 3 km östlich vom Bahnhofe Wulfsen. Den Spiegel der Luhe fand ich bei dieser Brücke 19,1 m über dem Niveau des Meeres gelegen. Bei der 2,5 km unterhalb Bahlburg befindlichen Ortschaft Luhdorf (300 E.) bildet die Luhe eine gegen 8 Hektar Flächeninhalt habende Insel. Die schon erwähnten oft wahrhaft mäandrischen Windungen unseres Flusses zeigen sich zwischen Bahlburg und Luhdorf in ihrer vollen Stärke, so dass er wiederholt nach einem Laufe von nahezu 1 km verhältnissmässig doch nur wenige Meter vorwärts gekommen ist. Die vorhin erwähnte Insel wird übrigens auch von der von Salzhausen über Luhdorf nach Winsen a. d. Luhe führenden, gut erhaltenen Chaussée durchschnitten, welche die beiden Arme des Flusses auf zwei Holzbrücken überschreitet. Von den beiden die Insel umschliessenden Luhearmen ist der rechte sehr flach, schwillt nur bei Hochwasser stark an und besitzt sonst ein fast stagnirendes Wasser, während der linke bedeutend reissender und tiefer ist. Die Wiesen zwischen Bahlburg und Luhdorf sind nicht wie die bisherigen künstlich angelegt sondern sie liegen bereits auf dem von Bahlburg bis nach dem an der Elbe sich hinziehenden Marschlande. Seitwärts von denselben zieht sich auf beiden Seiten der Luhe ein zusammenhängender Wald hin, welcher, soweit er sich noch auf dem Marschlande befindet, hauptsächlich aus Eichen, auf der Heide aus Kiefern besteht. Ostnordöstlich von Bahlburg, 1 km südlich von Wulfsen, liegt auf der Höhe in fruchtbarem Ackerlande das Kirchdorf Pattensen (568 E.).

Vier Kilometer unterhalb Luhdorf treffen wir das emporblühende, gewerbthätige Winsen (2735 E.), die einzige Stadt an unserm Flusse. In den Bezirk des daselbst befindlichen

Amtes gehört auch der grösste Theil des ganzen Flussgebietes der Luhe; nur das Gebiet der Lopau und der bei Oldendorf und Wohlenbüttel liegende Theil der Luhe fällt in den Amtsbezirk Lüneburg, während die Quellgegend unseres Flusses bis 2 km unterhalb Grevenhof zum Amtsbezirk Soltau gehört. Zwischen Luhdorf und Winsen liegt, 2 km von ersterem entfernt, die Ortschaft Roydorf (131 E.). Die Berge, von denen südöstlich von Luhdorf noch das bewaldete „Hohe Holz zu erwähnen ist, treten von Luhdorf an rechts und links vollständig zurück und mit ihnen die eigentliche Heide, so dass von hier an der Unterlauf des Flusses zu rechnen ist.

Das Abfallen der Berge ist hier nach Norden hin so bedeutend, dass die Lüneburger Heide, von Winsen aus gesehen, wie ein blauer Gebirgsstreif sich vom Horizonte abhebt. Ein Kilometer oberhalb Winsen wird die Luhe nochmals von einer Eisenbahn, der von Lüneburg nach Harburg führenden, überbrückt. Der Bahnhof Winsen liegt 0,5 km von der Luhe auf dem rechten Ufer derselben. Da der Bahnhof zu Winsen nach einem genauen Nivellement 31′ gleich 9,7 m über dem Meere sich befindet, so habe ich dort keine barometrische Höhenmessung vorgenommen. Der Spiegel der Luhe liegt 3,4 m tiefer als der Bahnhof, also 6,3 m über dem Niveau des Meeres. Bei Winsen erhält die Luhe links ihren letzten Zufluss, den oberhalb des Dorfes Scharmbeck (379 E.) entspringenden 6 km langen Schusterwallgraben. Derselbe ist bei seiner Einmündung 3 m breit und 40 cm tief, hat aber nur eine Geschwindigkeit von 10 m in der Minute. Die Luhe besitzt an der Eisenbahnbrücke bei Winsen eine Breite von 10,2 m, eine Tiefe von 1 m und eine Geschwindigkeit von 53,6 in der Minute und oberhalb der Mündung des Schusterwallgrabens am Amtsschlosse zu Winsen eine Breite von 11 m und eine Tiefe von 1,5 m, bei einer Geschwindigkeit von 43,8 m in der Minute. Gegenüber der Mündung des Schusterwallgrabens ist sie auf der Stadtseite, also rechts, durch eine steinerne Böschung eingefasst, weil man einerseits Platz zu gewinnen, andererseits das Ufer bei Hochwasser durch Abspülungen zu schützen suchte. Das Gefälle der Luhe ist auch bei Winsen so bedeutend, dass die dortige Mühle, welche vier Mahlgänge

besitzt, über ein solches von $1{,}_7$ m verfügt und trotzdem besitzt der Fluss schon wenige Meter weiter unterhalb wieder eine Geschwindigkeit von 28 m in der Minute.

Von Winsen ab beginnen die Elbmarschen und es zieht sich auf dem linken Ufer, zum Schutze der dort befindlichen Marschwiesen, ein Deich bis zu der $1{,}_5$ m km entfernten Einmündung der Luhe in die Ilmenau hin. Derselbe läuft dann 2 km an deren linken Ufer und dann an der Elbe entlang, um schliesslich nach weiteren $5{,}_5$ km in's Land einzubiegen und als Achterdeich, parallel seinem früheren Laufe, nach Winsen zurückzukehren, indem er eine 8 km lange und 3 km breite Wiesenfläche von der Gestalt eines Ringsegmentes einschliesst. In der Mitte zwischen Winsen und der Mündung der Luhe liegt innerhalb des Deiches, zwischen diesem und der Chaussée, welche von Winsen nach dem an der Elbe liegenden Dorfe Hope oder Hoopte (471 E.), führt, ein nicht unbedeutender Teich. Am Achterdeiche ist innerhalb, 2 km von Winsen die Ortschaft Gehrden (94 E.), ausserhalb desselben, 6 km von Winsen, an der Chaussée nach Harburg und in unmittelbarer Nähe des von Winsen ebenfalls dahin führenden Schienenweges das Dorf Stelle (754 E.), woselbst sich eine Haltestelle der Eisenbahn befindet, gelegen.

Von Luhdorf ab erhält die Luhe auf ihrer rechten Seite bis zu ihrer Mündung keinen Zufluss mehr, da die in den dort befindlichen Aeckern und Wiesen entspringenden unbedeutenden Riesel bei dem 2 km ostsüdöstlich von Winsen entfernten Borstel (463 E.) zu der Riede sich vereinigen, welche, ein vielverschlungenes Wassernetz bildend, schliesslich durch einen 1 km langen Canal unterhalb Tönnhausen (301 E.) in die Ilmenau geleitet wird. Zum Schutze der zwischen Winsen und der Ilmenau befindlichen Wiesen zieht sich von Winsen aus gegen Tönnhausen hin der Hausdeich entlang, von wo aus derselbe als Viedeich hinter den Viewiesen, an der Ilmenau hin, fortsetzt. Gegenüber der Ortschaft Fahrenholz biegt er landeinwärts und läuft an der Roddau, einem 3 km langen Wassergraben entlang bis zum Orte Rottorf (212 E.), wo er sich an die von Winsen über Borstel und das alte einst so mächtige Bardowiek (1621 E.) nach Lüneburg führende Chaussée anschliesst.

Von Winsen an ist die Luhe schiffbar und wird von Lastkähnen befahren, welche den Verkehr zwischen Winsen, Hamburg und Harburg in Folge des bedeutend billigeren Transportes wesentlich erleichtern. Die Einmündung der Luhe in die Ilmenau geschieht bei dem Dorfe Stöckte (415 E.) in nordnordöstlicher Richtung. Die Luhe hat daselbst eine Breite von 17 m, eine grösste Tiefe von 1,7 m und eine Geschwindigkeit von 28 m in der Minute. Die Ilmenau ist oberhalb der Luhemündung 60 m breit. Sämmtliche in dem Vorgehenden erwähnten Breiten, Tiefen und Geschwindigkeiten des Flusses sind bei mittlerem Wasserstande der Luhe gemessen. Die Wirkung der Ebbe und Fluth ist auf die Luhe an ihrer Mündung, die nur 3 m über dem Meeresnivean liegt, recht bedeutend; die Stauung beträgt bei östlichen Winden 16 cm, bei Nordwestwind gegen 63 cm, so dass sie sich bis Winsen bemerkbar macht. (In der Elbe dringt die Fluth bis Gestacht, in der Ilmenau bis Tönnhausen aufwärts). Die Ilmenau, welche übrigens dicht oberhalb der Mündung der Luhe durch die sogenannte Seebrücke überbrückt ist, ergiesst sich, wie schon angedeutet, nur 2 km weiter unterhalb, bei Hope oder Hoopte in die Elbe. Ihr Lauf würde noch um die Hälfte kürzer sein, wenn sie nicht durch eine niedrige, über ein Kilometer lange Landzunge gezwungen wäre, denselben, der von der Luhemündung an nach Norden gerichtet war, nunmehr nach Westen zu wenden und so erst 1 km unterhalb in die Elbe zu fliessen. Diese Landzunge scheint allmählig durch Substanzen (detritus), welche die Luhe und Ilmenau mit sich führten und die in Folge der periodischen Stauung durch die Fluth hier nach und nach abgesetzt wurden, entstanden zu sein.

Leider waren auf dem ganzen Laufe der Luhe in Folge des ziemlich tief eingeschnittenen Flussbettes, der verschiedenen Waldungen, dem Mangel grösserer Ortschaften, deren Lage ich als mit Sicherheit festgestellt hätte voraussetzen können und wegen der verhältnissmässig geringen Erhebung der in der Nähe der Luhe liegenden Hügel über ihr Hinterland, welche mir die Benutzung entfernt liegender Punkte wie Winsen und Lüneburg nicht gestattete, Compassmessungen, wie ich sie in der Nähe der Quelle ausgeführt, weiter abwärts nicht mehr

möglich. Erst am Unterlauf fand sich wieder Gelegenheit, die ich benutzte, um die relative Lage der Luhemündung, oder, genauer gesagt, die Lage des der Mitte derselben genau gegenüber liegenden Punktes am anderen Ufer der Ilmenau festzustellen. Ich fand mit dem schon erwähnten Kater'schen Compasse:

Thurm des Winsener Amtsschlosses . . 345°
Kirchthurm zu Winsen . . . . . 348°
St. Johannisthurm von Lüneburg . . . . 28°

Diese Messungen stimmen mit der auf der Papen'schen und Reymann'schen Karte angegebenen Lage der Luhemündungen überein.

Da nach meinen Messungen (s. o.) die Quelle der Luhe 72,3 m, ihre Mündung 3 m über dem Meere liegt, so beträgt ihr Gefälle 69,3 m; ihre Längenentwicklung, die, wie gleich anfangs erwähnt, abgesehen von den Krümmungen gegen 45 km betragen würde, beträgt thatsächlich mit Einschluss derselben 60 km. Ihr durchschnittliches Gefälle ist also 1: 86,58 m.

Das Gesammtgebiet der Luhe fand ich zu 45886 Hektaren, indem ich nach einer genauen von mir angefertigten Karte aus gleichmässig starkem Papier das Flussgebiet ausschnitt und das Gewicht dieses Ausschnittes mittelst einer genauen chemischen Wage bestimmte. Dieses Gewicht verglich ich dann mit einem aus demselben Bogen ausgeschnittenen Quadrate, dessen Seite die Einheit meines Massstabes bildete.

Die Luhe ist ein sehr fischreicher Fluss. Plötze, Rothaugen und die etwas selteneren Schleie finden sich auf dem ganzen Laufe, Barsche, Hechte und Lachsforellen jedoch fast nur im Unter-, Aale im Unter- und Mittellaufe, während der Ober- und Mittellauf und die grösseren Zuflüsse der Aufenthalt der köstlichen Forelle sind. Dieselbe bildet eine sehr wichtige Einnahmequelle für die dortige Gegend und wird meist nach Hamburg verkauft, so dass sie auch an Ort und Stelle nur zu hohen Preisen zu haben ist.

In früheren Zeiten wurde auch Perlenfischerei in der Luhe betrieben, aber schon im Jahre 1769 klagt der diese beschreibende Hofmedikus J. Taube,*) dass die Perlenfischerei so sehr abgenommen habe und man nur noch mit Mühe einige Stück als

Seltenheit bekommen könne, wiewohl es nicht zu läugnen, „dass in den dasigen Gegenden theils wohnhafte theils durchreisende Juden die mehrsten davon heimlich ankaufen.“ Die Fischerei war nämlich Regal und es konnten noch im Jahre 1706 aus den Gerdauer Muscheln drei beeidigte Perlenfischer 295 Stück reife und 292 Stück unreife Perlen einliefern. Nach Taube waren die Perlen der Luhe die grössten und schönsten der ganzen Heide; sie wurden aber dort nicht so häufig gefunden als in der Gerdau. Heute wissen sich nur noch die ältesten Umwohner vom Hörensagen zu erinnern, dass früher einmal Perlenfischerei in der Luhe stattfand. Ich habe auch keine Muschel mehr entdecken können. Auf der Heide sind rechts und links von der Luhe, in deren ganzem Gebiete, bedeutende Immkereien vorhanden.

Das Klima der Luhegegend ist ein sehr gleichmässiges und gesundes, es ist weit mehr ein oceanisches, als continentales, woher es auch kommt, dass das Vieh, namentlich die Heidschnukken, einzelne strenge Winter ausgenommen, fast das ganze Jahr hindurch im Freien weiden kann. Auch auf die Flora hat diese Thatsache einen recht bedeutenden Einfluss. So ist z. B. diesem Umstande das an vielen Stellen vorkommende baumartige Auftreten von Ilex aquifolium zuzuschreiben, die weiter östlich und sogar auch südlich der Heide nur noch als niedriges Gestrüpp und bald gar nicht mehr vorkommt. Der Regen ist sehr gleichmässig über das ganze Jahr vertheilt. Es beträgt nach den vieljährigen Beobachtungen der meteorologischen Station zu Lüneburg, welche das Königliche statistische Büreau in Berlin mir mitzutheilen die Güte hatte, die Zahl der Regentage durchschnittlich im Winter 43, im Frühjahr 45, im Sommer 47, im Herbst 38 Tage, also eine nahezu gleiche Zahl, welche an sich schon auf ein sehr gleichmässiges Klima schliessen lässt.

*) Vergl. Beiträge zur Naturkunde des Herzogthums Lüneburg, gesammelt von J. Taube, Celle 1769.